

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 09066795
 PUBLICATION DATE : 11-03-97

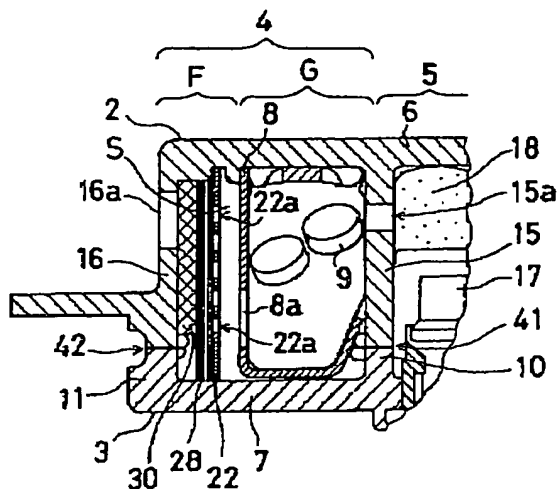
APPLICATION DATE : 31-08-95
 APPLICATION NUMBER : 07248401

APPLICANT : SENSOR TECHNOL KK;

INVENTOR : ITO YUJI;

INT.CL. : B60R 21/26

TITLE : GAS GENERATOR FOR AIR BAG



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a gas generator which has excellent coolant-filter effect and can contribute to the reduction in size and weight.

SOLUTION: A cylindrical partition member 22 in which a plurality of through holes 22a having smaller diameter than that of an opening 8a of a combustion chamber G are formed is apart from a boundary wall member 8 in the radial outside direction and is arranged concentrically. Both end faces in the axial direction of the cylindrical partition member 22 are mounted in such a manner that each of them adheres on a ceiling face and a floor face of a filter chamber F. Pressure of gas which comes from the combustion chamber G is made equal temporarily so that gas forms a uniform gas flow and can pass the whole faces of filters 28, 30. Nearly the whole of the filters 28, 30 can be related to gas cooling and slug catching action.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-66795

(43) 公開日 平成9年(1997)3月11日

(51) Int.Cl.⁶

B 6 0 R 21/26

識別記号

庁内整理番号

F I

B 6 0 R 21/26

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数15 F D (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平7-248401

(22) 出願日 平成7年(1995)8月31日

(71) 出願人 000004086

日本化薬株式会社

東京都千代田区富士見1丁目11番2号

(71) 出願人 391027505

センサー・テクノロジー株式会社

兵庫県神戸市西区高塚台1丁目5番地の5

(72) 発明者 神田 剛

兵庫県姫路市豊富町豊富3903-39 日本化

薬株式会社姫路工場内センサー・テクノロ

ジー株式会社姫路テクニカルセンター内

(74) 代理人 弁理士 梶 良之

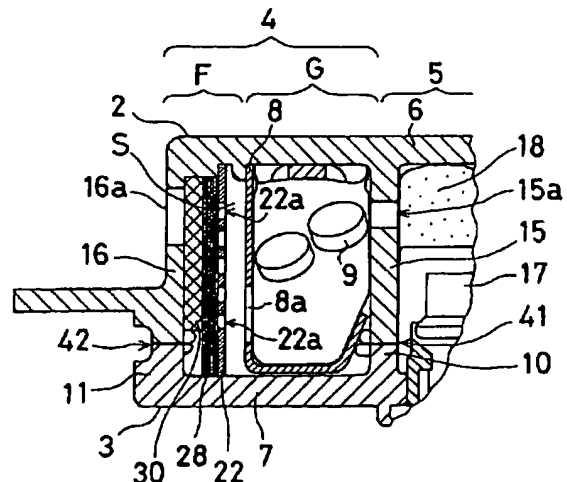
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 エアバッグ用ガス発生器

(57) 【要約】

【課題】 クーラント・フィルタ効果に優れ小型化・軽量化に寄与することのできるガス発生器を提供する。

【解決手段】 燃焼室Gの開口部8aの開口径より小径の貫通孔22aが複数形成された筒状の仕切部材22を、境界壁部材8から半径外側方向へ離して同心状に配置すると共に、その筒状仕切部材22の軸方向の両端面をそれぞれ、フィルタ室Fの天井面及び床面に密着するように取付け、燃焼室Gから出るガスを一旦等圧状態にして、フィルタ28、30の全面からガスが均等なガス流となって通過できるようにしてフィルタ28、30のほぼ全体がガス冷却・スラグ捕集作用に関与できる構成とした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 内側円筒壁(15)と外側円筒壁(16)と内外円筒壁(15, 16)間及び内側円筒壁(15)内に延在する上蓋(6)とを有する上容器(2)と、内側円筒壁(10)と外側円筒壁(11)と少なくとも内外円筒壁(10, 11)間に延在する下蓋(7)とを有する下容器(3)とを、各内側円筒壁(15, 10)の先端同士及び各外側円筒壁(16, 11)の先端同士の2か所を突き合わせて摩擦溶接して中央空間(5)及び同心の環状空間(4)を画成し、中央空間(5)は、スクイブ(17)と着火剤(18)からなる点火室とし、環状空間(4)は、中央空間(5)側から半径方向外側に向けて順にガス発生剤(9)が収納される燃焼室G、境界壁部材(8)、燃焼ガスの冷却・スラグ捕集を行うフィルタ室Fとし、各室を連通する開口(15a, 8a, 16a)のうち、少なくとも燃焼室G及びフィルタ室Fの開口(8a, 16a)をそれぞれ軸方向に沿って離れるように配設したエアバッグ用ガス発生器において、前記燃焼室Gの開口(8a)の開口径より小径の貫通孔(22a)が複数形成された筒状の仕切部材(22)を、前記境界壁部材(8)から半径外側方向へ離して同心状に配置すると共に、その筒状仕切部材(22)の軸方向の両端面をそれぞれ、フィルタ室Fの天井面及び床面に密着するように取付けたことを特徴とするエアバッグ用ガス発生器。

【請求項2】 前記仕切部材(22)に形成された複数の貫通孔(22a)が等ピッチの間隔で設けられている請求項1記載のエアバッグ用ガス発生器。

【請求項3】 前記仕切部材(22)と前記境界壁部材(8)との間に環状の金網部材を同心状に配置した請求項1又は請求項2記載のエアバッグ用ガス発生器。

【請求項4】 前記仕切部材(22)の燃焼室G側表面に筒状のラプチャープレート(23)を接着した請求項1又は請求項2記載のエアバッグ用ガス発生器。

【請求項5】 前記仕切部材(22)の燃焼室G側表面近くに、軸方向に長めの大きな貫通孔が周方向全体にわたって連続的に形成された筒状の長穴板(24)を配置した請求項1記載のエアバッグ用ガス発生器。

【請求項6】 前記仕切部材(22)の燃焼室G側表面に、丸めた前記長穴板(24)を、長穴板(24)自体の有する自己復元力で付勢させて配置してなる請求項5記載のエアバッグ用ガス発生器。

【請求項7】 前記ラプチャープレート(23)の燃焼室G側表面に、丸めた前記長穴板(24)を、長穴板(24)自体の有する自己復元力で付勢させて配置してなる請求項4記載のエアバッグ用ガス発生器。

【請求項8】 前記仕切部材(22)の下端は、フィルタ室Fの床面に沿って半径外側方向に追わせると共に、突き合わせ摩擦溶接時に形成された前記外側円筒壁(11)のぼり(11b)に当接させて固定したものである

請求項1乃至請求項7のいずれかに記載のエアバッグ用ガス発生器。

【請求項9】 前記仕切部材(22)が、燃焼室Gの開口(18a)位置より上方の範囲で小径の貫通孔(22a)の形成された筒状壁(22b)と該筒状壁(22b)の下方に径方向の外側に向けて形成されたフランジ部(22c)とから構成され、かつ該フランジ部(22c)の径方向先端部は、突き合わせ摩擦溶接時に形成された前記外側円筒壁(16)のぼり(16b)とフィルタ室Fの底面との間に圧入保持する一方、前記筒状壁(22b)の上側端面は、フィルタ室Fの天井面に密着するように取付けたものである請求項1乃至請求項7のいずれかに記載のエアバッグ用ガス発生器。

【請求項10】 内側円筒壁(15)と外側円筒壁(16)と内外円筒壁間(15, 16)及び内側円筒壁(15)内に延在する上蓋(6)とを有する上容器(2)と、内側円筒壁(10)と外側円筒壁(11)と少なくとも内外円筒壁(10, 11)間に延在する下蓋(7)とを有する下容器(3)とを、各内側円筒壁(15, 10)の先端同士及び各外側円筒壁(16, 11)の先端同士の2か所を突き合わせて摩擦溶接して中央空間(5)及び同心の環状空間(4)を画成し、中央空間(5)は、スクイブ(17)と着火剤(18)からなる点火室とし、環状空間(4)は、中央空間(5)側から半径方向外側に向けて順にガス発生剤が収納される燃焼室G、境界壁部材(3)、燃焼ガスの冷却・スラグ捕集を行うフィルタ室Fとし、さらにこのフィルタ室Fを段差付きの筒状のリテーナ(26)で軸方向に下側の一次フィルタ室(27)と上側の二次フィルタ室(29)に画成し、各室を連通する開口(15a, 8a, 16a)のうち、燃焼室Gの開口(8a)は一次フィルタ室(27)の一次フィルタ(28)に直面するように設けたエアバッグ用ガス発生器において、前記リテーナ(26)の小径側円筒部(26a)の内周面には、前記燃焼室Gの開口(8a)の開口径より小径の貫通孔(31a)が複数形成された筒状の仕切部材(31)を同心状に取付け、かつその上端面は二次フィルタ室(29)の天井面に密着するように取付ける一方、前記リテーナ(26)の大径側円筒部(26b)は、前記外側円筒壁(16)と前記一次フィルタ(28)とにより挟持したものであるエアバッグ用ガス発生器。

【請求項11】 前記仕切部材(31)は、リテーナ(26)の小径側円筒部(26a)自体を軸方向上方に立ち上がらせて一体的に構成したものである請求項10記載のエアバッグ用ガス発生器。

【請求項12】 前記仕切部材(31)に形成された複数の貫通孔(31a)が等ピッチの間隔で設けられている請求項9又は請求項11記載のエアバッグ用ガス発生器。

【請求項13】 前記仕切部材(31)の燃焼室G側表

面に、筒状のラプチャープレート(32)を添着した請求項10乃至請求項12のいずれかに記載のエアバッグ用ガス発生器。

【請求項14】 前記リテーナ(26)の大径側円筒部(26b)は、前記外側円筒部(16)と前記一次フィルタ(28)との境目に圧入保持されたものである請求項10乃至請求項13のいずれかに記載のエアバッグ用ガス発生器。

【請求項15】 前記リテーナ(26)の大径側円筒部(26b)の下端は、突き合わせ摩擦溶接時に形成された前記外側円筒壁(16)のぼり(16b)に当接させて固定したものである請求項10乃至請求項14のいずれかに記載のエアバッグ用ガス発生器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、自動車のエアバッグ用ガス発生器に関し、特にいわゆるクーラント・フィルタ効果の点で優れたエアバッグ用ガス発生器に関するものである。

【0002】

【従来の技術】この種のガス発生器の代表例を図6(断面図)に基づき説明する。図6において、ガス発生器1は外観が円筒容器状であり、上容器2と下容器3とから成る。上容器2は外壁16と内壁15を有する中空円筒である。下容器3は蓋状であり、両者は圧接又は溶接により一体化され、内壁(隔壁)15により中央部5とリング状の外周部4とに区画されている。また、下容器3の軸中心部には、短い円筒部8aが上方に少し突き出した状態に形成され、この円筒部8aには、図示されていない衝突センサを介して電流の供給を受けて作動するスクイブ4が収納され、さらに該スクイブ4に接して伝火薬18が中央部5の上部に配置されている。このスクイブ4が点火手段を構成し、中央部5が点火室を構成する。外周部4は、リング状の隔壁12及びリテーナ25で4室に区画され、内径側上段にガス発生剤9、内径側下段に第1冷却フィルタ20、外径側下段に第2冷却フィルタ12、及び外径側上段に汎過フィルタ19がそれぞれ収納されている。第1及び第2冷却フィルタ20、12には金網等が、汎過フィルタ19にはセラミックフィルタ等が用いられる。そして、内壁15には、点火室5からガス発生室9に通じる第1ガス孔15aが開口し、また隔壁12には、ガス発生室9と第1冷却フィルタ室16とを連通する第2ガス孔12a、第1冷却フィルタ室16と第2冷却フィルタ室7とを連通する第3ガス孔12bが開口し、また第2冷却フィルタ室7と汎過フィルタ室8とを連通するガス通路25aが設けられ、さらに外壁16には、汎過フィルタ室8と外部とを連通するガス孔16aが開口している。

【0003】次に、このガス発生器の作動を説明する。衝突センサが衝突を検知すると、スクイブ4が通電され

て発火し伝火薬18に点火する。この点火により伝火薬18が燃焼し、その熱風がガス孔15aを通してガス発生室9内に流入する。この熱風によりガス発生剤9が化学反応をおこして、短時間で、高温であるとともにスラグを含んだ多量のガスが発生する。発生したガスは第2ガス孔12aから第1冷却フィルタ室16へと流出する。そして、ここで第1冷却フィルタ20で冷却されることにより半液状であったスラグが徐々に固まり、フィルタ20に捕捉されてスラグ捕集がなされる。そして、第3ガス孔12bを経てさらに第2冷却フィルタ12を通過し、ここでも同様に、さらに冷却・スラグ捕集された後、ガス通路25aを経て最終段である汎過フィルタ室8に入る。そして、汎過フィルタ19で微粒的なスラグが除去され、適温で清浄なガスとなってガス孔16aから図示されないエアバッグ内に噴出する。

【0004】

【発明を解決しようとする課題】このように、上述のガス発生器1でも発生ガスの冷却及びスラグ捕集が相応になされているが、ガス発生器に対しては常に小型化、軽量化が求められており、このためクーラント・フィルタ効果をより一層向上させるための工夫が求められている。本発明者等も、従来のガス発生器についてかかる観点から改善を図るべく検討を重ねて来たところ、一定の成果を得るに至った。

【0005】即ち、ガス発生室6で発生したスラグ含有の高温ガスは、図6に示す矢印のように流れる間にフィルタ20、10により冷却・スラグ捕集され、かつフィルタ11により最終冷却・微小スラグ捕集がなされるが、発生ガスは高压であるため、流路抵抗の少ない部位を集中して流れる傾向がある。この結果、発生ガスが各フィルタ20、10、11を通過する流路に偏りが生じ、冷却・スラグ捕集に十分には寄与していない部分がかなり生じることになる。言い換えれば、フィルタ全体として見た場合、その設置量や設置スペースの大きさの割にはクーラント・フィルタ効果が小さく、その上無駄な占有スペースがガス発生器の小型化・軽量化を阻害しているとの結論を得た。

【0006】本発明は、従来のガス発生器の有するこのような問題を解消すべくなされたものであり、その目的とするところは、クーラント・フィルタ効果に優れ小型化・軽量化に寄与することのできるガス発生器を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成し得た本発明のうちで、請求項1記載の発明は、内側円筒壁(15)と外側円筒壁(16)と内外円筒壁(15、16)間及び内側円筒壁(15)内に延在する上蓋(6)とを有する上容器(2)と、内側円筒壁(10)と外側円筒壁(11)と少なくとも内外円筒壁(10、11)間に延在する下蓋(7)とを有する下容器(3)とを、各内

側円筒壁(15, 10)の先端同士及び各外側円筒壁(16, 11)の先端同士の2か所を突き合わせて摩擦溶接して中央空間(5)及び同心の環状空間(4)を画成し、中央空間(5)は、スクイブ(17)と着火剤(18)からなる点火室とし、環状空間(4)は、中央空間(5)側から半径方向外側に向けて順にガス発生剤(9)が収納される燃焼室G、境界壁部材(8)、燃焼ガスの冷却・スラグ捕集を行うフィルタ室Fとし、各室を連通する開口(15a, 8a, 16a)のうち、少なくとも燃焼室G及びフィルタ室Fの開口(8a, 16a)をそれぞれ軸方向に沿って離れるように配設したエアバッグ用ガス発生器において、前記燃焼室Gの開口(8a)の開口径より小径の貫通孔(22a)が複数形成された筒状の仕切部材(22)を、前記境界壁部材(3)から半径外側方向へ離して同心状に配置すると共に、その筒状仕切部材(22)の軸方向の両端面をそれぞれ、フィルタ室Fの天井面及び床面に密着するように取付けたことを特徴とする。ここで、「境界壁部材8から半径外側方向へ離して」とは、少なくとも開口8aを通過したガスが図面下側の貫通孔22aから図面上側の貫通孔22aまでいきわたるだけの空間Sが確保できる程度に離しておけば十分であることを意味する。このようなガス発生器において、開口8aを通過した、高温であるとともにスラグを含んだ多量のガスは、小径の複数の貫通孔22aが形成された仕切部材22に当たった後、空間S内でこの仕切部材22の全面にわたって均等に分散された状態となる。このため、フィルタを通過するガスも、軸方向のフィルタ幅全面にわたってほぼ均一なガス流となって進み、この後開口16aからエアバッグ(図示しない)内に放出される。また、「フィルタ室Fの天井面及び床面に密着する」とは、「上容器2、下容器3のそれぞれの底面又は円筒面に密着する」意味を含めた概念である。また、請求項2記載の発明は、請求項1記載の発明のうち、仕切部材(22)に形成された複数の貫通孔(22a)が等ピッチの間隔で設けられたものであることを特徴とする。等ピッチ間隔とすることにより、空間S内でのガス流をより一層均等化することができる。次に、請求項3記載の発明は、請求項1又は請求項2記載の発明のうち、仕切部材(22)と前記境界壁部材(8)との間に環状の金網部材を同心状に配置したものであることを特徴とする。金網部材を配置することにより、空間S内でのガス流路の一層の均等化の促進に加え、フィルタ室Fのフィルタ性能の一層の強化を図ることも可能となる。次に、請求項4記載の発明は、請求項1又は請求項2記載の発明のうち、仕切部材(22)の燃焼室G側表面に筒状のラプチャープレート(23)を接着したものであることを特徴とする。ラプチャープレートの接着により、燃焼圧制御が必要な発生ガスに対しても、本発明を良好に適用可能である。また、請求項5記載の発明は、請求項1又は請求項2記載の発明

のうち、仕切部材(22)の燃焼室G側表面近くに、軸方向に長めの大きな貫通穴が周方向全体にわたって連続的に形成された筒状の長穴板(24)を配置したものであることを特徴とする。長穴板は、仕切部材の貫通穴の開口面積を全周にわたって制御する機能を有するので、長穴板の取付位置を適宜変更することにより、空間S及び発生ガスの性状に多少の変更があっても、ガス流路の均等化を確保することができる。次に、請求項6記載の発明は、請求項5記載の発明のうち、仕切部材(22)の燃焼室G側表面に、丸めた前記長穴板(24)を、長穴板(24)自体の有する自己復元力で付勢させて配置してなるものである。自己復元力による付勢配置とすることにより、取付けのための特別な加工が不要となり、また取付位置の調整も非常に簡単となる。次に、請求項7記載の発明は、請求項4記載の発明のうち、ラプチャープレート(23)の燃焼室G側表面に、丸めた前記長穴板(24)を、長穴板(24)自体の有する自己復元力で付勢させて配置してなるものである。ラプチャープレートは長穴板で常に付勢されるため、仕切部材に接着する必要がなくなり、取付けが簡単となる。次に、請求項8記載の発明は、請求項1乃至請求項7記載の発明のうち、仕切部材(22)の下端は、フィルタ室Fの床面に沿って半径外側方向に進ませると共に、突き合わせ摩擦溶接時に形成された前記外側円筒壁(11)のばり(11b)に当接させて固定したものであることを特徴としている。ばりに当接させて固定することにより、フィルタ室F内の気密性をさらに高めることができる。次に、請求項9記載の発明は、請求項1乃至請求項7記載の発明のうち、仕切部材(22)が、燃焼室Gの開口(18a)位置より上方の範囲で小径の貫通孔(22a)の形成された筒状壁(22b)と該筒状壁(22b)の下方に径方向の外側に向けて形成されたフランジ部(22c)とから構成され、かつ該フランジ部(22c)の径方向先端部は、突き合わせ摩擦溶接時に形成された前記外側円筒壁(16)のばり(16b)とフィルタ室Fの底面との間に圧入保持する一方、前記筒状壁(22b)の上側端面は、フィルタ室Fの天井面に密着するように取付けたことを特徴としている。ここで、「フィルタ室Fの天井面の密着する」とは、「上容器(2)の底面又は円筒面に密着する」意味を含めた概念である。このように燃焼室の開口に直面する仕切部材の位置には、貫通孔の存在しない単なる筒状壁が相対向するように配置したので、開口から出た発生ガスは、その全量が筒状壁面に衝突してはね返され、流れを変えた後、仕切部材の全面にいきわたる。従って、仕切部材全面にわたって分散される発生ガスの、その分散度をさらに高めることができる。また、フランジ部の径方向先端部をばりとフィルタ室底面との間に圧入保持することにより、仕切部材のフィルタ室への取付をより強固にすることができ、さらにフィルタ室内の気密性を高めること

ができる。

【0008】請求項10記載の発明は、内側円筒壁(15)と外側円筒壁(16)と内外円筒壁間(15, 16)及び内側円筒壁(15)内に延在する上蓋(6)とを有する上容器(2)と、内側円筒壁(10)と外側円筒壁(11)と少なくとも内外円筒壁(10, 11)間に延在する下蓋(7)とを有する下容器(3)とを、各内側円筒壁(15, 10)の先端同士及び各外側円筒壁(16, 11)の先端同士の2か所を突き合わせて摩擦溶接して中央空間(5)及び同心の環状空間(4)を画成し、中央空間(5)は、スクイブ(17)と着火剤(18)からなる点火室とし、環状空間(4)は、中央空間(5)側から半径方向外側に向けて順にガス発生剤が収納される燃焼室G、境界壁部材(3)、燃焼ガスの冷却・スラグ捕集を行うフィルタ室Fとし、さらにこのフィルタ室Fを段差付きの筒状のリテーナ(26)で軸方向に下側の一次フィルタ室(27)と上側の二次フィルタ室(29)に画成し、各室を連通する開口(15a, 8a, 16a)のうち、燃焼室Gの開口(8a)は一次フィルタ室(27)の一次フィルタ(28)に直面するように設けたエアバッグ用ガス発生器において、前記リテーナ(26)の小径側円筒部(26a)内周面には、前記燃焼室Gの開口部(8a)の開口径より小径の貫通穴(31a)が複数形成された筒状の仕切部材(31)を同心状に取付け、かつその上端面は二次フィルタ室(29)の天井面に密着するように取付ける一方、前記リテーナ(26)の大径側円筒部(26b)は、前記外側円筒壁(16)と前記一次フィルタ(28)とにより挟持したものであることを特徴とする。二次フィルタの直前に多孔の仕切部材を配置しることにより、二次フィルタの全面を、一次フィルタによるスラグの慣性捕集が行なわれた後のガスの最終冷却・残留スラグの捕集に有効に利用することができ、クーラント・フィルタ効果を向上することができる。また、請求項11記載の発明は、請求項10記載の発明のうち、仕切部材(31)は、リテーナ(26)の小径側円筒部(26a)自体を軸方向上方に立ち上がらせて一体的に構成したものであることを特徴とする。一体的構成とすることにより、仕切部材を1バスのプレス作業で製作することができる。次に、請求項12記載の発明は、請求項10又は請求項11記載の発明のうち、仕切部材(31)に形成された複数の貫通穴(31a)が等ピッチの間隔で設けられたものであることを特徴とする。等ピッチ間隔とすることにより、二次フィルタを通過するガスの流れをより一層均等化することができる。次に、請求項13記載の発明は、請求項10乃至請求項12記載の発明のうち、仕切部材(31)の燃焼室G側表面に、筒状のラプチャープレート(32)を接着したものであることを特徴とする。ラプチャープレートの接着により、燃焼圧制御が必要な発生ガスに対しても本発明を良好に適用可能であ

る。また、請求項14記載の発明は、請求項10乃至請求項13記載の発明のうち、リテーナ(26)の大径側円筒部(26b)は、前記外側円筒部(16)と前記一次フィルタ(28)との境目に圧入保持されたものであることを特徴とする。圧入保持することにより、仕切部材のフィルタ室F内への取付を強固なものとするができる。また、請求項15記載の発明は、請求項10乃至請求項14記載の発明のうち、リテーナ(26)の大径側円筒部(26b)の下端は、突き合わせ摩擦溶接時に形成された前記外側円筒壁(16)のぼり(16b)に当接させて固定したものであることを特徴とする。ぼりに当接させて固定することにより、仕切部材のフィルタ室F内への取付を強固なものとしてできるだけでなく、フィルタ室F内の気密性を高めることもできるので、気密性が特に問題となるような場合の対策としても有効な手段となりうる。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を、図面を参照しつつ説明する。図1は、本発明のエアバッグ用ガス発生器の一実施形態を示す概略断面説明図である。なお、この図において、図6(従来例)と同様な作用を有する部分には同一の符号を付してその説明を省略する。

【0010】まず、図1により構成を説明する。図1において、本発明のガス発生器が図6の従来のガス発生器1と実質的に異なる点は、以下の点である。即ち、図6における、いわば中心に穴がある節を間に有する短い竹筒状の隔壁12の代わりに、断面がし字を向き合わせた環状成形体である境界壁部材3(図示の形状に限定されない)を採用し、かつ図6における、第1冷却フィルタ20、第2冷却フィルタ12、汙過フィルタ19及びリテーナ25の代わりに、筒状の多孔仕切部材22及び筒状の異種フィルタ28、30を重ねるように配設した点にある。

【0011】即ち、図1では、燃焼室Gの開口8aの開口径より小径の貫通孔22aが複数形成された筒状の仕切部材22を、境界壁部材3から半径外側方向へ離して同心状に配置すると共に、その筒状仕切部材22の軸方向の両端面をそれぞれ、フィルタ室Fの天井面及び床面に気密状態を確保できるように当接させて同心状に取付けている。28は一次フィルタ、30は二次フィルタである。ここで、「境界壁部材3から半径外側方向へ離して」とは、少なくとも開口8aを通過したガスが図面下側の貫通孔22aから図面上側の貫通孔22aまでいきわたるだけの空間Sが確保できる程度に離しておけば十分であることを意味する。

【0012】なお、フィルタ室F内の気密をさらに高める必要がある場合は、図2(a)(要部断面図)に示すように仕切部材22の下端を、フィルタ室Fの床面に沿って半径外側方向に追わせると共に、突き合わせ摩擦溶

接時に形成された前記外側円筒壁11のばり11bに当接させて固定する手段が好ましい一例である。

【0013】このようなガス発生器において、開口8aを通過した、高温であるとともにスラグを含んだ多量のガスは、小径の複数の貫通孔22a形成された仕切部材22に当たった後、空間S内でこの仕切部材22の全面にわたって均等に分散された状態となる。こうしてほぼ均等に分散されたガスは、仕切部材22のすべての開口22aから均等にフィルタ配置部へ流入する。このため、一次フィルタ28から二次フィルタ30へと通過するガスも、軸方向のフィルタ幅全面にわたってほぼ均一なガス流となって進み、この後開口16aからエアバッグ（図示しない）内に放出される。

【0014】従って、一次フィルタ28及び二次フィルタ30全面がガスの冷却、スラグ捕集に有効に利用されるので、クーラント・フィルタ効果を向上させることができる。また、従来のガス発生器では、フィルタ20、10、11及びリテーナ25の配置にかなりのスペースが必要であったが、本実施態様では、同一の機能を発揮する構成として筒状の多孔仕切り部材22及び筒状の異種フィルタ28、30の重ね合わせたものをガス放出用開口16aのある外壁11内側に配置するだけであるから、ガス発生器を小型化し、かつ軽量化することができる。

【0015】なお、仕切部材22に形成される複数の貫通孔22aは、ガス流均等化の観点より等ピッチの間隔で設けられたものであることが望ましい。

【0016】また、発生ガスの性状によっては、仕切部材22と境界壁部材3との間に環状の金網部材を同心状に配置し、ガス流路の一層の均等化を促し、かつフィルタ室Fのフィルタ性能の一層の強化を図ることも可能である。なお、ガス発生器の小型化を考慮すると、その金網部材を仕切部材22に近接して配置することが好ましい。

【0017】また、発生ガスの性状によっては、燃焼制御が必要とされる場合もあるが、その場合は、図2(b)（要部断面図）に示すように図1の実施形態のうち、仕切部材22の燃焼室G側表面に筒状のラプチャープレート23を接着することが好ましい。ラプチャープレート23の破裂による燃焼圧制御効果が期待できるからである。ラプチャープレート23としては、グラファイト、アルミニウム、ステンレス等の薄板が代表的であるが、これに限定されるものではない。

【0018】なお、仕切部材22と境界壁部材3との間の空間Sの容積及び発生ガスの性状によっては、仕切部材22の存在だけではガス流の均等化が十分でないことも起こり得るので、その場合は、図2(c)に示すように仕切部材22の燃焼室G側表面近くに、軸方向に長めの大きな貫通孔（長穴）24aが周方向全体にわたって所定ピッチで連続的に形成された筒状の長孔板24を配

置することが有効な手段となりうる。即ち、長穴板24は、仕切部材22の貫通孔22aの開口面積を全周にわたって長穴で制御する機能を有するので、仕切部材22と長穴板24の取付位置を適宜調節することにより、ガス流路の均等化を確保することができる。

【0019】なお、長穴板24の取付に際しては、図3に示すように仕切部材22の燃焼室G側表面に、丸めた長穴板24を、長穴板自体の有する自己復元力で付勢させて配置すれば、取付のために上蓋6及び下蓋7の各内側に特別な加工を施す必要もなく、また取付位置の調整も非常に簡単である。

【0020】上述の燃焼制御と仕切部材22と貫通孔22aの開口面積率の制御を併せて行いたいときは、図2(b)の実施形態におけるラプチャープレート23の燃焼室G側表面に、丸めた長穴板24を配置すればよい（図2(d)参照）。この場合も図3と同様に長穴板自体の有する自己復元力で付勢させて配置すれば、ラプチャープレート23を仕切部材22に接着する必要はなく、取付けは簡単である。

【0021】また、燃焼室Gから出た発生ガスの均一分散度をさらに高める手段として有効な仕切部材22の構成を図示して説明すると、次の通りである。即ち、図4において、仕切部材22は、燃焼室Gの開口18a位置より上方の範囲で小径の貫通孔22aの形成された筒状壁22bと該筒状壁22bの下方に径方向の外側に向けて形成されたフランジ部22cとから構成され、かつ該フランジ部22cの径方向先端部は、突き合わせ摩擦溶接時に形成された前記外側円筒壁16のばり16bとフィルタ室Fの底面との間に圧入保持する一方、前記筒状壁22bの上側端面は、フィルタ室Fの天井面に密着するように取付けている。このように燃焼室の開口8aに直面する仕切部材の位置には、貫通孔22aの存在しない単なる筒状壁22bが相対向するように配置したので、開口8aから出た発生ガスは、その全量が筒状壁面22dに衝突してはね返され、流れを変えた後、仕切部材22の全面にいきわたる。従って、仕切部材22全面にわたって分散される発生ガスの、その分散度をさらに高めることができる。また、フランジ部22cの径方向先端部をばり16aとフィルタ50底面との間に圧入保持することにより、仕切部材22のフィルタ室Fへの取付をより強固にすることができ、さらにフィルタ室F内の気密性を高めることができる。

【0022】ところで、発生ガスの性状、特にその中に含まれるスラグの性状によっては、いわゆる慣性捕集を利用することでその捕集効率を高めることができるので、このような場合に本発明を適用したガス発生器の実施形態につき、図面を参照しつつ説明する。以下の各実施形態についても、図7に示す従来例と同様の作用を有する部分には、同一の符号を付して説明を省略する。

【0023】図5に示す実施形態の特徴点は、図1～図

4に示す実施形態に比べた場合、フィルタ室Fの構成にある。即ち、リテーナ26の小径側円筒部26aの内周面には、燃焼室Gの開口8aの開口径より小径の貫通孔31aが複数形成された筒状の仕切部材31を同心状に取付け、かつその上端面は二次フィルタ室29の天井面に密着するように取付ける一方、リテーナ26の大径側円筒部26bは、外側円筒壁16と一次フィルタ28とにより挟持したものである。

【0024】このようなガス発生器において、開口8aを通過した、多量のスラグを含んだ高温のガスは、大部分が一次フィルタ28に突入した後跳ね返されて、上方の空間Sへ流れるので、上述した慣性捕集の効果により、ガス中に含まれる大部分のスラグがこの一次フィルタ28によって除去され、また相応に冷却される。

【0025】空間Sに至ったガスは、小径の複数の貫通孔31a形成された仕切部材31に当たった後、空間S内でこの仕切部材31の全面にわたって均等に分散された状態となる。こうしてほぼ均等に分散されたガスは、仕切部材31のすべての貫通孔31aを均等に通過する。このため、二次フィルタ30を通過するガスも、フィルタ幅全面にわたってほぼ均一なガス流となって進み、この後開口16aからエアバッグ（図示しない）内に放出される。従って、二次フィルタ30の全面がガスの最終冷却・残留スラグの捕集に有効に利用されるので、クーラント・フィルタ効果を向上させることができる。

【0026】本実施形態は、図1～図4に示す実施形態におけるフィルタ室Fの構成を、いわば仕切部材22を途中で折り曲げ、軸方向上側を二次フィルタ30に、下側を一次フィルタ28に区分けしたものに相当するといえる。従って、本実施形態においても、従来のガス発生器を小型化、計量化できる構成である点で、他の実施形態と同様である。

【0027】なお、仕切部材31としては、加工作業の効率を考慮して、図6(a)（要部断面図）に示すようにリテーナ26の小径側円筒部26a自体を軸方向上方に立ち上がらせて一体的に構成したものでよい。

【0028】また、本実施形態においても、仕切部材31に形成される複数の貫通孔31aは、ガス流均等化の観点より等ピッチの間隔で設けられたものであることが望ましい。

【0029】さらに、仕切部材31は、二次フィルタ30と一次フィルタ28で挟持してフィルタ室F内に取り付け固定されるが、その固定度を高めるためには、リテーナ26の大径側円筒部26bを、外側円筒壁16と一次フィルタ28との境目に圧入保持させてもよい。

【0030】また、リテーナ26の大径側円筒部26bの下端を、突き合わせ摩擦溶接時に形成された外側円筒壁16のぼり16bに当接させて固定することも可能である（図6(b)参照）。なお、この場合には、フィル

タ室F内の気密性を高めることもできるので、気密性が特に問題となるような場合の対策としても有効な手段となりうる。

【0031】なお、本実施形態においても、燃焼制御が必要とされる場合は、図2(b)の実施形態と同様、仕切部材31の燃焼室G側表面に筒状のラプチャープレート32を接着すればよい（図6(c)参照）。

【0032】

【発明の効果】以上説明したように、本発明のうち請求項1記載の発明は、燃焼室から出たガスを一旦均等に分散された状態にし、フィルタの全面からガスが均等なガス流となって通過できるようにしてフィルタのほぼ全体がガス冷却・スラグ捕集作用に関与できる構成としたので、クーラント・フィルタ効果に優れ小型化、計量化に寄与できるガス発生器の提供が可能となった。また、請求項2記載の発明は、請求項1記載の発明の効果に加えて、フィルタ内を通過するガスのガス流がより一層均等化し、その分ガス冷却・スラグ捕集作用を高めることも可能にした。また、請求項3記載の発明は、請求項1又は請求項2記載の発明の効果に加えて、フィルタ内を通過するガスのガス流の一層の均等化の促進に加え、フィルタ室のフィルタ性能の一層の強化を図ることも可能とした。また、請求項4記載の発明は、請求項1又は請求項2記載の発明の効果に加えて、燃焼圧制御が必要な発生ガスに対しても本発明を良好に適用可能とした。また、請求項5記載の発明は、請求項1又は請求項2記載の発明の効果に加えて、空間S及び発生ガスの性状に多少の変更があっても、ガス流路の均等化を確保することを可能としたものである。また、請求項6記載の発明は、請求項5記載の発明の効果に加えて、長穴板を取付けるための特別な加工を不要とし、また取付位置の調整も非常に簡単とし、製作コストの低減を図ることができる。また、請求項7記載の発明は、請求項4記載の発明の効果に加えて、ラプチャープレートの仕切部材への接着を不要として取付けを簡単とし、製作コストの低減化を可能とした。また、請求項8記載の発明は、請求項1乃至請求項7記載の発明の効果に加えて、フィルタ室内の一層の良好な気密性の確保を可能とした。また、請求項9記載の発明は、請求項1乃至請求項7記載の発明の効果に加え、燃焼室から出た発生ガスが仕切部材全面にわたって分散される度合いをより一層高めることができる。次に、請求項10記載の発明は、二次フィルタの全面を、一次フィルタによるスラグの慣性捕集が行なわれた後のガスの最終冷却・残留スラグの捕集に有効に利用することができるものとし、クーラント・フィルタ効果を向上を可能とした。また、請求項11記載の発明は、請求項10記載の発明の効果に加えて、仕切部材を1パスのプレス作業で製作できるものとし、製作コストの低減化を可能とした。また、請求項12記載の発明は、請求項10又は請求項11記載の発明の効果に加え

て、二次フィルタを通過するガスの流れをより一層均等化できるようにしたものである。また、請求項13記載の発明は、請求項10乃至請求項12記載の発明の効果に加えて、燃焼圧制御が必要な発生ガスに対しても本発明を良好に適用可能としたものである。また、請求項14記載の発明は、請求項10乃至請求項13記載の発明の効果に加えて、仕切部材のフィルタ室F内への取付を強固なものとすることができる。また、請求項15記載の発明は、請求項10乃至請求項14記載の発明の効果に加えて、フィルタ室F内の気密性を高めることもできるので、気密性が特に問題となるような場合の対策としても有効な手段となりうる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のエアバッグ用ガス発生器の一実施形態を示す要部断面図である。

【図2】他の実施形態を示す要部断面図である。

【図3】仕切部材の燃焼室側表面に長穴板を取付ける様子を斜視図である。

【図4】仕切部材の変形例を組み込んだガス発生器の要部断面図である。

【図5】フィルタが上下2段に配置された形状のフィルタ室に仕切部材を配置した実施形態を示す要部断面図である。

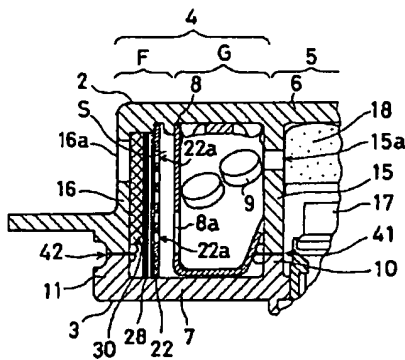
【図6】他の実施形態を示す要部断面図である。

【図7】従来のエアバッグ用ガス発生器を示す要部断面図である。

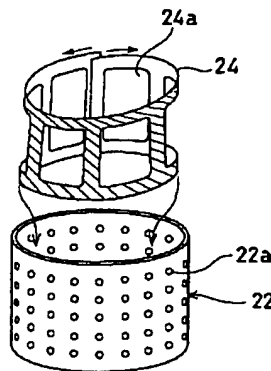
【符号の説明】

- 8 境界壁部材
- 8a, 15a, 16a 開口
- 22 仕切部材
- 22a 貫通孔
- 22b 筒状壁
- 22c フランジ部
- 23 ラブチャーププレート
- 24 長穴板
- 24a 貫通孔
- 26 リテーナ
- 26a リテーナの径側円筒部
- 26b リテーナの大径側円筒部
- 27 一次フィルタ室
- 28 一次フィルタ
- 29 二次フィルタ室
- 30 二次フィルタ
- 31 仕切部材
- 31a 貫通孔
- 32 ラブチャーププレート

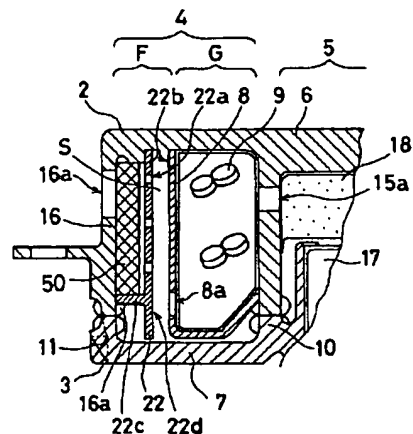
【図1】



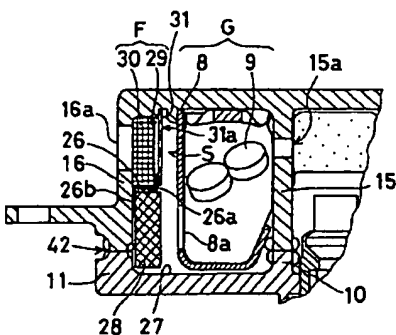
【図3】



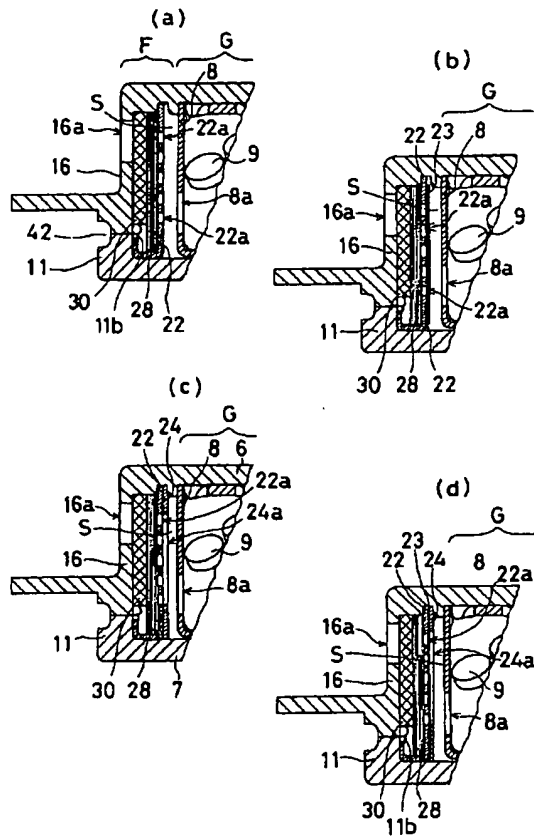
【図4】



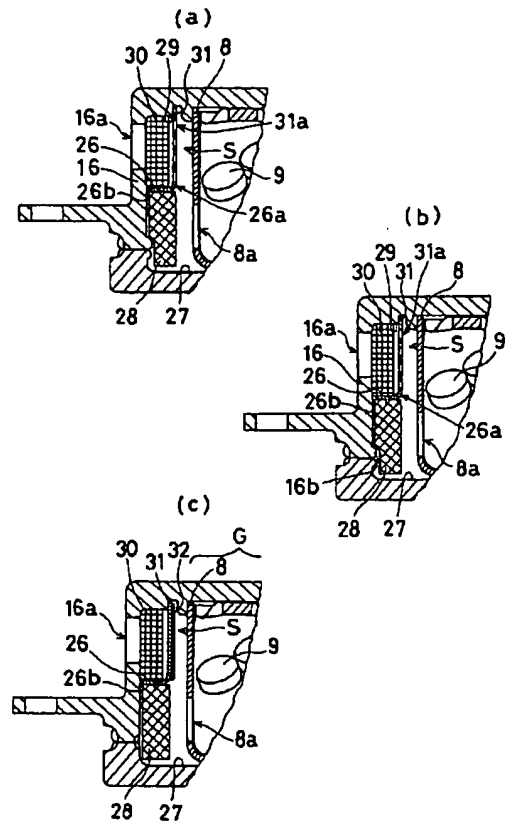
【図5】



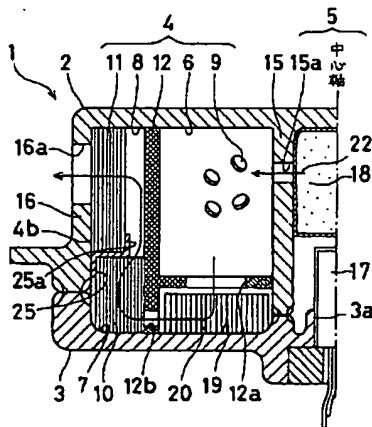
【図2】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 田中 耕治

兵庫県姫路市豊富町豊富3903-39 日本化
薬株式会社姫路工場内センサー・テクノロ
ジー株式会社姫路テクニカルセンター内

(72)発明者 横手 信昭

兵庫県姫路市豊富町豊富3903-39 日本化
薬株式会社姫路工場内センサー・テクノロ
ジー株式会社姫路テクニカルセンター内

(72)発明者 佐宗 高

兵庫県姫路市豊富町豊富3903-39 日本化
薬株式会社姫路工場内センサー・テクノロ
ジー株式会社姫路テクニカルセンター内

(72)発明者 伊藤 裕二

兵庫県姫路市豊富町豊富3903-39 日本化
薬株式会社姫路工場内

HUGHES, Pam

From: PatentOrder [info@minesoft.com]
Sent: Friday, February 24, 2006 2:53 PM
To: HUGHES, Pam
Subject: PatentOrder document delivery - (0425-1096P)

BSKB - PatentOrder delivery

24 February 2006 - (19:53)

Reference: 0425-1096P

PatentOrder document delivery report:

JP9066795 (10 Pages) [view document](#) [view abstract](#)